



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение «Федеральный
исследовательский центр «Немчиновка»
(ФИЦ «Немчиновка»)

ИНН 5032026138 ОГРН 1025004063061

121205, г. Москва, тер Инновационного центра
Сколково, б-р Большой, д. 30, стр. 1, оф. 304
(495) 280-65-00

E- mail: mosniish@yandex.ru,

ficnemchinovka@yandex.ru

www.ficnemchinovka.ru

07.08.2026 № 609

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора
ФИЦ «Немчиновка»

Н.П. Елаткин

« 07 » 08 2026 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации – Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка» (ФГБНУ ФИЦ «Немчиновка») на диссертационную работу Волковой Марины Алексеевны «Эффективность модифицированного карбамида при возделывании яровой пшеницы и его трансформация в почве», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

1 Актуальность темы диссертационного исследования

Диссертационная работа Волковой Марины Алексеевны посвящена решению одной из актуальных проблем современного сельскохозяйственного производства – увеличению продуктивности яровой пшеницы путём применения новых форм минеральных удобрений. Значительная доля азотных удобрений, вносимых аграриями в почву, подвергается биологической трансформации, при этом потери в результате процессов нитрификации, аммонификации и денитрификации в среднем составляют от 30 до 50%. Разработка новых азотных удобрений пролонгированного действия позволяют сократить потери азота из удобрений, однако есть ряд сдерживающих факторов, таких как высокая стоимость сырья и технологические особенности

производства, экологические факторы. В этой связи исследования, направленные на оценку влияния формы капсулированного карбамида на урожайные и качественные показатели яровой пшеницы являются несомненно актуальными и своевременными.

2 Научная новизна и практическая значимость

В диссертационной работе Волковой Марины Алексеевны получен ряд новых научных результатов: Впервые установлено, что новая капсулированная форма карбамида с покрытием на основе монокальцийфосфата по сравнению с обычным карбамидом стабильно увеличивает урожай яровой пшеницы как в условиях вегетационных, так и в полевых опытах на 6-7% и на 8-14% соответственно. Результаты исследований показывают, что по сравнению с обычной мочевиной покрытие на основе монокальцийфосфата в значительной степени повышает коэффициент использования азота на 14-17%, а стабилизаторы азота – на 13-19%. Установлено, что капсулированный карбамид с толщиной покрытия 50 мкм в агрономическом и экономическом отношении является наиболее эффективной формой удобрения.

Впервые в условиях модельных лабораторных опытов на дерново-подзолистой и каштановой почвах изучена динамика трансформации азота модифицированных форм карбамида. Показано, что стабилизированные формы наиболее эффективно замедляют процессы трансформации амидного азота мочевины. Установлено, что на дерново-подзолистой почве покрытие снижает интенсивность аммонификации на 13-75% в течение первых 3-х суток, нитрификации – на 17-62 % с 14-х по 35-е сутки и денитрификации – на 15-48% в течение 35 суток. На каштановой почве через 35 суток после внесения капсулированного карбамида содержание минерального азота было выше на 15-18% по сравнению с обычной формой удобрения, а эмиссия закиси азота снижалась на 7-60% в течение первых 7-ми суток опыта.

Результаты исследований в последствии могут быть полезными для разработки новых форм азотсодержащих минеральных удобрений с замедленным и регулируемым высвобождением элементов питания.

3 Степень обоснованности научных положений и выводов

Достоверность полученных результатов и обоснованность выводов подтверждена расчётными данными и статистической обработкой данных, полученных в ходе проведения вегетационных, полевых и модельно-лабораторных опытов.

4 Общий анализ диссертации и автореферата

Диссертационная работа изложена на 170 страницах машинописного текста и состоит из введения, трех глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка использованной литературы, насчитывающего 292 источников, в том числе 128 – зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 34 таблицами и 15 рисунками.

Во введении автором обоснована актуальность темы, четко сформулированы цель и задачи исследований, представлены научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов.

В первой главе автором описано хозяйственное значение яровой пшеницы, а также роль азотного режима питания в формировании урожая и качества зерна. Проведен глубокий анализ литературы по основным формам удобрений с пролонгированным действием, рассмотрен механизм их действия, достоинства, недостатки и эффективность таких удобрений.

Во второй главе «Объект и методы исследования» приведены схемы вегетационного, полевого и модельно-лабораторного опытов, кроме того, подробно описаны объекты исследования – формы карбамида и сорт яровой пшеницы. Представлена подробная характеристика агрометеорологических условий в годы проведения опытов (2022-2024 гг.)

В третьей главе «Экспериментальная часть» представлены результаты вегетационных и полевых опытов, подробно показана динамика потребления

азота яровой пшеницей в зависимости от форм карбамида пролонгированного действия, проведена оценка растительных образцов на содержание азота, а также накопление биомассы культуры. Автором представлены данные по влиянию форм карбамида на формирование элементов структуры урожая пшеницы, высоту растений, урожайные данные, отношение побочной продукции к основной. Установлено, что модифицированные формы карбамида обеспечивают продолжительное азотное питание в фазы максимального потребления, что позитивно сказывается на урожайности и качестве получаемой продукции. Капсулированный карбамид оказывает положительное влияние на формирование элементов структуры урожая яровой пшеницы и достоверно повышает урожайность зерна относительно обычной мочевины на 6-7% в условиях вегетационных, и на 8-14% – в условиях полевых опытов. При этом стабилизированные формы карбамида в условиях вегетационных опытов показывали достоверную прибавку урожая на уровне 5% относительно стандартной формы при применении карбамида, модифицированного ингибитором урезы, а в полевых условиях, карбамид с ингибитором нитрификации достоверно повышал урожайность на 8%.

Автором установлено, что применение модифицированных форм карбамида способствует увеличению коэффициента использования азота в среднем за два года в вегетационных и полевых опытах на 9-14% и 14-19% соответственно относительно обычной мочевины. Максимальные значения KI_N отмечены при применении капсулированного карбамида с толщиной покрытия 50 мкм (70 и 76%). Изучаемые модифицированные формы карбамида способствовали повышению качества зерна яровой пшеницы. В вегетационных опытах содержания белка в зерне увеличилось на 0,8-1,6%абс., а клейковины на 1-2%абс. В полевых условиях содержание белка в зерне повысилось на 0,4-0,9%абс., а клейковины на 2-3%абс. Применении капсулированного карбамида с толщиной покрытия 50 мкм позволило получить наибольший сбор белка. Наиболее экономически эффективная форма удобрений, обеспечивающая достоверную прибавку урожая, условно

чистый доход на уровне 57,6 тыс. руб./га, наименьшую себестоимость продукции (566,7 руб./ц), максимальную окупаемость азота (25 ц зерна/ц N) и уровень рентабельности 168% - капсулированный карбамид с толщиной покрытия 50 мкм.

В своей работе автор подробно изучил минерализацию азота разных форм карбамида пролонгированного действия в дерново-подзолистых и каштановых почвах. Достоверно установлено, что модифицированные формы карбамида снижают интенсивность аммонификации и нитрификации. На дерново-подзолистых почвах покрытие на основе монокальцийфосфата замедляет гидролиз карбамида до 3-5 суток и его дальнейшее окисление до нитратной формы в течение 35 суток. На каштановой почве капсулированный карбамид способствует более интенсивному накоплению и сохранению минеральных форм азота по сравнению с обычной мочевиной. Так на 14-е сутки содержание аммония превышало в 1,5-2,3 раза вариант сравнения, а нитратного азота на 35-е сутки – в 1,1-1,2 раза. Ингибиторы нитрификации и уреазы замедляют трансформацию азота удобрений независимо от типа почвы.

Выводы логично вытекают из содержания работы, аргументированы и имеют высокую практическую ценность.

5 Рекомендации по использованию результатов диссертационной работы

Результаты проделанной автором научно-исследовательской работы могут быть применены в сельскохозяйственных предприятиях различного уровня для повышения урожайности и качества получаемой продукции.

6 Замечания и пожелания по работе

При общей положительной оценке диссертационной работы следует высказать следующие замечания и пожелания:

1. В работе можно было добавить даты прохождения фенофаз культурой.

2. Диссертанту следовало бы в структуру урожая добавить такие показатели, как количество растений с 1 м², общую и продуктивную кустистость.

3. В описании не полностью отражены все агротехнические приемы, используемые в полевом опыте.

4. Рекомендуем составить схему применения новых модифицированных форм карбамида пролонгированного действия для внедрения в сельскохозяйственные предприятия.

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности выполненной работы, не ставят под сомнение обоснованность основных выводов и могут рассматриваться как пожелания для дальнейших исследований.

Автореферат в полной мере отражает основное содержание диссертации, включает все ключевые положения, выносимые на защиту, и соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к авторефератам диссертаций. Принципиальных расхождений между текстом диссертации и авторефератом не выявлено.

Заключение

Диссертационная работа Волковой Марины Алексеевны соответствует паспорту научной специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений в части исследований по влиянию новой формы капсулированного карбамида на урожайность и качество яровой пшеницы.

Диссертация Волковой Марины Алексеевны «Эффективность модифицированного карбамида при возделывании яровой пшеницы и его трансформация в почве», является законченной научно-исследовательской работой. По актуальности, новизне, полноте изложения, теоретической и практической значимости, обоснованности выводов соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно «Положению о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор,

Волкова Марина Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Отзыв ведущей организации на диссертационную работу Волковой Марины Алексеевны был обсужден и одобрен на заседании лаборатории сортовых технологий яровых зерновых культур и систем защиты растений, на заседании Ученого совета Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка». Из 24 члена Ученого совета присутствовали 17 человек. Результаты голосования: «за» - 17, «против» - 0, «воздержавшихся» - 0, протокол № 4 от «03» августа 2026 года.

Кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. – Общее земледелие и растениеводство, старший научный сотрудник лаборатории сортовых технологий яровых зерновых культур и систем защиты растений ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка»

Цымбалова Виталия Александровна

Сведения о ведущей организации:

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка»

Почтовый адрес: 121205, город Москва, Инновационный центр Сколково, Большой бульвар, д. 30, стр. 1., офис 304

Телефон: 8(495) 280-65-00, доб. 05

E-mail: info@ficnemchinovka.ru

<https://ficnemchinovka.ru>

Подпись Цымбаловой Виталии Александровны заверяю:

Ученый секретарь ФИЦ «Немчиновка», кандидат технических наук



Морозова Наталия Владимировна